

Врио
СОГЛАСОВАНО:

Руководителю Управления
Федеральной службы по
надзору в сфере защиты
прав потребителей и
благополучия человека
по Владимирской области

Т.Е. Данилова

Т. Е. Данилова

Ю.Б. Поделуева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главы администрации
города Суздаля

Д.А. Кириллов

Д.А. Кириллов

СОГЛАСОВАНО:

Директор
ООО «Водозаборные
сооружения»

А.Ю. Белов

А. Ю. Белов

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

по приведению качества питьевой воды в соответствии
с установленными требованиями
на территории г. Суздаля
на 2025 – 2027 годы

ООО «Водозаборные сооружения»

СОДЕРЖАНИЕ:

I.	Вводная часть	3 стр.
II	Характеристика проблемы ненадлежащего качества питьевой воды в городе Суздале	4 стр.
III.	Цели и задачи разработки плана.	6 стр.
IV.	Анализ существующего состояния системы водоснабжения.	6 стр.
V.	Механизм реализации мероприятий.	7 стр.
VI.	Оценка эффективности выполнения мероприятий.	7 стр.
VII.	План технических мероприятий ООО «Водозаборные сооружения» по проведению качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями на 2025 – 2027гг.	9 стр.

I. Вводная часть.

Ответственный исполнитель – разработчик План мероприятий	ООО «Водозаборные сооружения»
Основание для разработки программы	Статья 23 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановление Правительства РФ № 641 от 29.07.2013
Цель исполнения Плана мероприятий	Приведение качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями на территории г. Суздаля
Задачи	Удовлетворение потребления населения учреждений социальной сферы и предприятий г. Суздаля в питьевой воде надлежащего качества. Поддержание качества питьевой воды в соответствии с требованиями СанПиН
Срок реализации	2025-2027 годы
Объемы финансирования	235 814 574, 29 руб.
Ожидаемые результаты от реализации мероприятий	1. Приведение качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями 2. Предотвращение загрязнения источников питьевого водоснабжения 3. Снижение социальной напряженности
Контроль за исполнением программы	ЖКХ администрации г. Суздаля

Основой для разработки плана мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями на 2025-2027гг. является Федеральный закон от 7 декабря №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий систему взаимоотношений в среде водоснабжения и водоотведения и направленный на обеспечение устойчивого и надежного развития систем водоснабжения и водоотведения. В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного водоснабжения и водоотведения, приведения качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями, был разработан план мероприятий ООО «Водозаборные сооружения» в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Реализация мероприятий, предлагаемых в данном плане, позволит обеспечить необходимый объем и качество питьевой воды, выполнение нормативных требований к качеству питьевой воды, обеспечение бесперебойной подачи качественной питьевой воды от источника до потребителя.

II. Характеристика проблемы ненадлежащего качества питьевой воды в г. Суздаль

Таблица 1.

Населенный пункт	Количество населения (чел)	Количество населения, необеспеченного качественной водой (чел)
с. Ивановское	365	165
пос. Новый	1184	280
с. Сельцо	209	58
г. Суздаль	8806	4731

Согласно Схеме водоснабжения и водоотведения, разработанной и утвержденной Постановлением №357 от 21.06.2018 года Администрацией муниципального образования города Суздаля.

Основным источником питьевого водоснабжения в г. Суздале являются подземные воды.

Контроль качества питьевой воды осуществляется в соответствии с утвержденной и согласованной с Управлением Роспотребнадзора по Владимирской области Производственной программой контроля качества воды. В соответствии с указанной программой производится отбор проб питьевой воды из подземных источников и распределительной водопроводной сети.

Пробы анализируются по следующим показателям:

- микробиологические;
- органолептические;
- обобщенные показатели;
- неорганические и органические вещества.

Также производится отбор проб из распределительной водопроводной сети по следующим показателям:

- микробиологические;
- органолептические;

В соответствии с мониторингом за 2024 год, показателей анализов воды, превышающих предельно допустимые уровни концентрации в пробах, взятых из подземных источников на объектах ООО «Водозаборные сооружения» г. Суздаля, вода имеет тенденцию к превышению предельно-допустимых концентраций (ПДК) по следующим параметрам:

- марганец
- общая жесткость;
- железо общее

Таблица 2

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследований		Гигиенический норматив	Единицы измерений	НД на методы исследований
		Водозабор ул. Садовая	Водозабор ул. Промышленная			
1	Запах	0-0	2-2	2-2	баллы	ГОСТ Р 57164
2	Привкус	0	2	2	баллы	ГОСТ Р 57164
3	Цветность	8	33	20	градусы	ГОСТ 31868
4	Мутность	0,64	1,54	1,5	мг/л	ГОСТ Р 57164
5	рН	7,16	7,47	6-9	число ед.	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
6	Окисляемость перманганатная	2,5	2,7	5,0	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.154-99
7	Общая жесткость	9,8	8,3	7,0	мг/экв-л	ГОСТ 31954 метод А

8	Железо общее	0,15	2,9	0,3	мг/л	ГОСТ 4011
9	Аммиак и аммоний-ион (суммарно)	0,6	0,86	2,0	мг/л	ГОСТ 33045 метод А
10	Нитриты	0,09	0,02	3,3	мг/л	ГОСТ 33045 метод Б
11	Нитраты	25,2	3,25	45,0	мг/л	ГОСТ 33045 метод Д
12	Хлориды	47,1	75,4	350,0	мг/л	ГОСТ 4245
13	Сульфаты	48,2	55,9	500,0	мг/л	ГОСТ 31940 метод 3
14	Щелочность	8,0	7,2	не норм.	ммоль/л	ГОСТ 31957 метод А
15	Сухой остаток	750,0	720,0	1000,0	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.261-2010
16	Марганец	1,68	0,48	0,1	мг/л	ГОСТ 4974 метод А вариант 1
17	Фториды	0,73	1,49	1,5	мг/л	ГОСТ 4386 вариант А
18	Медь	0,08	0,28	1,0	мг/л	ГОСТ 4388
19	Мышьяк	0,0003	0,0001	0,01	мг/л	ГОСТ 4152

По микробиологическим показателям в эпидемическом отношении вода безопасна и соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В связи с имеющимися превышениями норм ПДК, по содержанию в воде железа, марганца и жесткости на водозаборе ул. Промышленная д. 20А, начато строительство новой станции очистки воды на 5000 м³/сут. Срок окончания строительства 2025 год.

Результаты количественного химического анализа воды после очистки.

Таблица 3

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследований		Гигиенический норматив	Единицы измерений	НД на методы исследований
		РЧВ водозабор ул. Садовая	РЧВ водозабор ул. Промышленная			
1	Запах	0-0	0-0	2-2	баллы	ГОСТ Р 57164
2	Привкус	0	0	2	баллы	ГОСТ Р 57164
3	Цветность	5,0	5,0	20	градусы	ГОСТ 31868
4	Мутность	0,58	0,58	1,5	мг/л	ГОСТ Р 57164
5	рН	7,12	7,54	6-9	число ед.	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
6	Окисляемость перманганатная	2,1	1,86	5	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.154-99
7	Общая жесткость	7,0	7,8	7	мг/экв-л	ГОСТ 31954 метод А
8	Железо общее	0,03	0,1	0,3	мг/л	ГОСТ 4011
9	Аммиак и аммоний-ион (суммарно)	0,46	0,44	1,5	мг/л	ГОСТ 33045 метод А
10	Нитриты	0,03	0,016	3,3	мг/л	ГОСТ 33045 метод Б
11	Нитраты	30,5	1,82	45,0	мг/л	ГОСТ 33045 метод Д
12	Хлориды	47,9	53,4	350,0	мг/л	ГОСТ 4245
13	Сульфаты	47,9	60,3	500,0	мг/л	ГОСТ 31940 метод 3
14	Щелочность	8,3	7,6	не норм.	ммоль/л	ГОСТ 31957 метод А
15	Сухой остаток	690,0	690,0	1000,0	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.261-2010

16	Марганец	0,097	0,033	0,1	мг/л	ГОСТ 4974 метод А вариант 1
17	Фториды	0,5	0,37	1,5	мг/л	ГОСТ 4386 вариант А
18	Медь	0,06	0,048	1,0	мг/л	ГОСТ 4388
19	Мышьяк	0	0	0,01	мг/л	ГОСТ 4152

III. Цели и задачи разработки плана.

Главной целью предлагаемых мероприятий является улучшение обеспечения населения, учреждений социальной сферы и прочих предприятий и организаций питьевой водой нормативного качества в достаточном количестве и доведение ее качества до норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Задачами являются:

- обеспечение доступности услуг по снабжению качественной питьевой водой потребителей.

IV. Анализ существующего состояния системы водоснабжения.

Источником хозяйственного - питьевого водоснабжения г. Суздаля и нескольких объектов Суздальского района являются 3 водозаборных узла разведанных подземных запасов воды, эксплуатацию которых осуществляет ООО «Водозаборные сооружения»:

- водозабор ул. Промышленная. Эксплуатируется с 1981 года. В настоящее время в работе 7 скважин с водоотбором от 2000 до 3500 м³/сут.

Все эксплуатационные скважины закольцованы в единую сеть. В состав водозабора входит станция обезжелезивания, станция второго подъема, резервуары чистой воды (2шт.) по 1000 м³ каждый. В технологическом процессе предусмотрена водонапорная башня промывной воды 200 м³, отстойник осветления воды 230 м³ и бункер осадка, которые используются при промывке фильтров;

- водозабор на ул. Садовая. Построен в 1970 году в соответствии с проектом. Исполнен в виде единого водозаборного узла, состоящего из 7 скважин, закольцованных в единую водопроводную сеть. Вода из скважин поступает на станцию очистки воды производительностью 3000 м³/сутки. После очистки в два резервуара чистой воды емкостью 450 м³ каждый и затем через магистральный водовод к потребителям;

- водозаборные сооружения на ул. Михайловская являются резервными.

Потребность города в воде покрывается полностью. На хозяйственно - питьевые и производственные нужды от всех водозаборов подается в среднем 3.2 -3.7 тыс. м³/сут. воды зимой и 3.5 - 5.0 тыс. м³/сут. летом.

Распределение воды по городу осуществляется по водопроводным сетям. Водопроводные сети города Суздаля имеют протяженность 81.358 км. Изготовлены из стальных, полимерных и чугунных труб диаметром от 400 до 50 мм.

В распределительной сети происходит смешивание воды всех трёх водозаборов.

Полное обеспечение гигиенических нормативов при подаче воды населению в настоящее время не может быть достигнуто ввиду отсутствия системы очистки и водоподготовки на водозаборных сооружениях ул. Промышленная. В связи с этим на водозаборе ул. Промышленная д. 20А, начато строительство новой станции очистки воды на 5000 м³/сут. Срок окончания строительства 2025 год.

Длительная эксплуатация магистральных и распределительных сетей, коррозия труб ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды. Физический износ трубопроводов по городу составляет примерно 50%, 17% трубопроводов системы водоснабжения имеют 100% износ, 63% трубопроводов имеют 50-100% износа.

Проведенный анализ показывает, что эффективнее произвести замену участков полностью. Прорывы на данных сетях составляют 60% от общего числа прорывов по городу в целом. Ежедневно осуществляются ремонтные работы на водопроводных сетях. Все эти факторы приводят к загрязнению водопроводной сети, перерывам в подаче холодной воды и необоснованным материальным затратам.

Реализация мероприятий плана должна осуществляться по следующим направлениям:

- приведение качества холодной воды на водозаборе ул. Промышленная в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», путем строительства станций очистки и водоподготовки;
- модернизация и реконструкция водопроводных сетей со 100% износом с заменой стальных и чугунных труб, с заменой запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения г. Суздаль;
- постоянный мониторинг объектов и сетей водоснабжения.

V. Механизм реализации мероприятий.

Для очистки питьевой воды, поступающей от артезианских скважин в водопроводную сеть от железа, марганца и солей жесткости, предлагается поставка, монтаж и наладка блочно-модульной автоматической станции водоподготовки воды с производительностью 1200 м³/сутки для установки на водозаборе ул. Михайловская и реконструкция водозабора на ул. Промышленная.

Технологические решения по очистке воды и доведения её качества до норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» будут определены Проектом.

VI. Оценка эффективности выполнения мероприятий.

Эффективность от реализации мероприятий следует рассматривать в социальном и экономическом аспектах.

В социальном и экономическом аспектах эффективность от реализации мероприятий определяется:

1. Реконструкцией и строительством станций водоочистки на водозаборах ул. Промышленная и ул. Михайловская.

Таблица 4

Населенные пункты	Кол-во населения, необеспеченного качественной водой (чел.)	Показатели качества воды	Показатели (мг/л) 2024г.	Концентрация (мг/л) 2027 год.
г. Суздаль пос. Новый с. Сельцо с. Ивановское	5511	Железо общее	2,9	0,3
		Марганец	0,48	0,1
		Общая жесткость	8,3	7,0

Оценка качества воды проведена по МР 2.1.4.0266-21. 2.1.4. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Методика по оценке повышения качества питьевой воды, подаваемой централизованными системами водоснабжения».

Расчет эффективности определяется соотношением разницы концентрации веществ до и после технологического этапа водоподготовки к исходной концентрации в природной воде согласно формуле

$$\text{Эф} = (c_1 - c_2) / c_1 * 100\%, \text{ где}$$

Эф – определенная эффективность очистки, %

c1 – концентрация веществ в исходной воде до обработки воды, мг/л

c2 – концентрация веществ после обработки воды, мг/л

1. Железо общее: $\text{Эф} = (2,9 - 0,3) / 2,9 * 100\% = 89\%$
2. Марганец: $\text{Эф} = (0,48 - 0,1) / 0,48 * 100\% = 79\%$
3. Общая жесткость: $\text{Эф} = (8,3 - 7,0) / 8,3 * 100\% = 16\%$

VII. ПЛАН ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

ООО «Водозаборные сооружения» по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями на 2025 – 2027гг.

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Стоимость мероприятий млн.руб.	Примечание
1	Реконструкция водозаборных сооружений г. Суздаль, ул. Промышленная, д.20А	2024-2025 г	181, 000 000	Федеральный бюджет
2	Капитальный ремонт водопроводной сети ул. Заречная (310 м)	2025 г	5, 507 861 17	Областной бюджет
3	Капитальный ремонт водопроводной сети ул. Пионерская (250 м)	2025г	4, 191 049 44	Областной бюджет
4	Капитальный ремонт водопроводной сети ул. Набережная от д.14 до д.34 (259 м)	2025 г	3, 470 881 22	Областной бюджет
5	Капитальный ремонт водопроводной сети ул. Набережная от д.14 до ул. Теремки (197 м)	2025 г	5, 066 133 60	Областной бюджет
6	Капитальный ремонт водопроводной сети ул. Мира от д.42 до д.34 (110 м)	2025 г	1, 578 648 86	Областной бюджет
7	Строительство станции очистки на водозаборе по ул. Михайловская и бурение 2-х новых артезианских скважин	2026 г	35, 000 000	Областной бюджет
ИТОГО			235, 814 574 29	

Мероприятиями предполагается провести капитальный ремонт 1126,00 п.м. водопроводных сетей в период с 2025г. по 2027г. Данный объем согласован администрацией г. Суздаля

Руководствуясь п.9 статьи 23 Федерального Закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», на период реализации плана мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствии с установленными санитарными требованиями, установить временное превышение норм ПДК в питьевой воде на уровне не превышающем параметры, указанные в таблице 3 настоящего плана.

Директор ООО «Водозаборные сооружения»



А. Ю. Белов

Протвержено, прошнуровано и
скреплено печатью 9 (девять) листов.

Директор

А.Ю. Бегов

